使
用
说
明
书

敞开式柜台柜系列

ZK0.3WFDM ZK0.4WFDM ZK0.5WFDM ZK0.7WFDM
EW90WFM EN90WFM EW45WFM EN45WFM
ZK0.3WFC ZK0.4WFC ZK0.5WFC ZK0.7WFC

专用号：0080500895
使用前请仔细阅读本说明书，并妥善保存，以备参阅。

目　　录

目录 ………………………………………… 1
产品简介 ………………………………………… 2
工作原理 ………………………………………… 3
使用须知 ………………………………………… 4
主要性能说明 ………………………………………… 5
　　展示柜蒸发风机线路 ………………………… 5
　　除露线路 ………………………………………… 5
　　化霜 ………………………………………… 5
　　保温 ………………………………………… 5
　　温度控制 ………………………………………… 5
正确的使用方法 ………………………………………… 6
日常清理清洁 ………………………………………… 7
　　清洁、保养一览表 ………………………… 7
　　清洁、清理指导 ………………………… 9
　　预防性维护 ………………………………………… 11
温控器操作指南（可选件）………………………… 12
技术数据 ………………………………………… 15
电气接线图 ………………………………………… 封底

产品简介 • 构件简图

* 产品简介

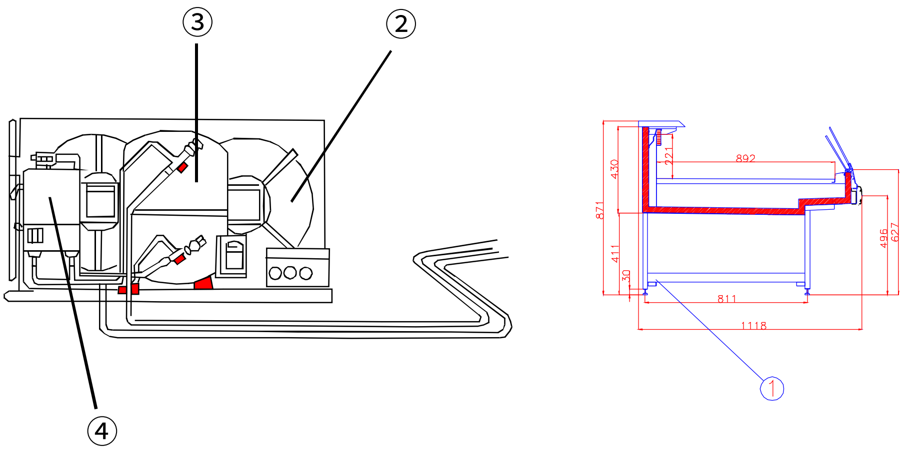
海尔开利敞开式冰点柜豪华气派、造型优美、功能先进、质量可靠。该柜利用开利的先进技术，高效、节能，层层屏蔽的风幕技术充分保证食品的保鲜需要。其设计贮存温度可在-2℃至+10℃调节。适合超市展示肉类、鱼类、精加工等保鲜食品。主要有以下几大类：

半玻璃敞开式柜台柜：ZK0.3WFDM,ZK0.4WFDM,ZK0.5WFDM,ZK0.7WFDM.

卡西娅敞开式柜台柜：ZK0.3WFC,ZK0.4WFC,ZK0.5WFC,ZK0.7WFC.

敞开式角柜：EN45WFM,EW45WF,EN90WFM,EW90WFM.

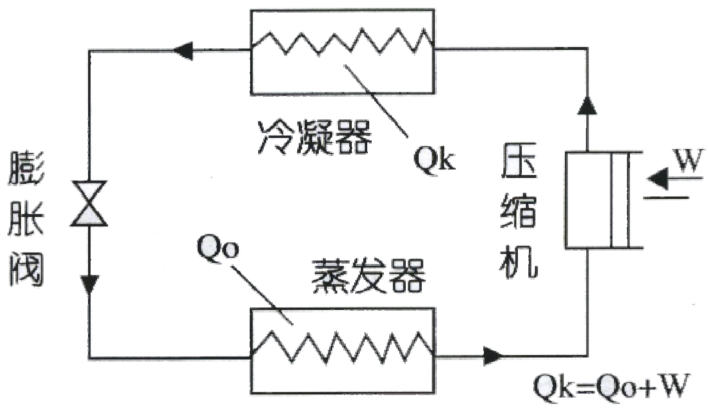
* 各部分构件简图



①展示柜　②冷凝器　③压缩机　④储液罐

工作原理

* 工作原理



制 冷 原 理 图

展示柜制冷系统的工作原理是通过压缩机的运转将制冷剂压缩成高温高压蒸气进入冷凝器，经过强制冷却，冷凝液化进入过滤器，通过热力膨胀阀节流降压后，低压低温制冷剂进入蒸发器内蒸发，吸取柜体内热量，使物品得到充分冷却，汽化形成制冷剂蒸气被压缩机从回气管内吸入，再次压缩，如此周而复始，柜内的物品就达到所需的冷藏温度。

使用须知

1、展示柜应在环境良好的场合使用，一般要求室温低于25°C，相对湿度低于60%。在温度和湿度更高的条件下，展示柜的运行会受到一定的影响。

2、展示柜在使用过程中，电压的变化应保持在±10%范围之内，若电压不稳，请选用容量适当、安全可靠的稳压器。

3、展示柜周围应不靠近热源，不受阳光直晒，自然风流动速度应小于0.2米/秒，周边通道及风口平时应关闭，防止破坏风幕，影响制冷效果。

4、展示柜在除霜过程中，短时间柜内温度会有所上升。柜外热空气与表面冷的物品相遇食品表面会凝露。除霜过程结束，开机制冷时，大多数的露被除去，少量的露仍然留在食品上，属正常现象。

5、展示柜蒸发器上的针型阀用于系统测试和制冷剂加注，平时不要打开，以防止制冷剂泄露。

6、所有吸气管路应当隔热，以减少能量损失和凝结水。在制冷管路进入展示柜的地方进行密封，以防止水凝结进入展示柜的底部。

7、展示柜不得存放易燃、易爆、易挥发的液体和气体。

8、展示柜的选用底托架结构每平方米可承受大约30千克的重量，过多会损坏搁架。

9、地面不应有沉降，地面沉降主要会影响排水，排水不好会影响正常制冷，损坏风机等。

主要性能说明

1、展示柜蒸发风机线路

蒸发风机在展示柜化霜时正常运转。

2、除露线路

柜式展示柜在案板底和前柜口处各有一根防露加热丝，所有防露加热装置线路与主线路电源直接相连，使其能够一直连续工作。

3、化霜

展示柜结霜后会降低制冷能力，每隔一段时间后自动除霜。本产品采用电加热除霜，其化霜温控、化霜频次及时间设定须有专业人员操作。化霜时柜内温度会有所回升，属正常现象，不会影响你的使用。

4、保温

展示柜可以根据您的需要配备夜帘等保温设施，您可以在非营业时间内使用，起节能及确保卫生的作用。在使用时，请您注意轻拿（拉）轻放，防止损坏拉门玻璃及造成展示柜磨损。

5、温度控制

展示柜在电控盒内设置有温控器，可以通过对工作温控器的设置来调整柜内的温度（温度的调整应请专业人员进行操作，不当的设置可能造成温度过高或过低，甚至导致压机故障）。

正确的使用方法

1、展示柜首次使用或停机清洁展示柜内部后，先开机运转，待柜内温度达到规定范围后，才能放入保鲜食品。

2、装入食品时应轻拿轻放，禁止摔扔，以防损伤展示柜。

3、食品摆放时应与蜂窝网留有一定的空隙，因为食品的堆积超过蜂窝网会干扰展示柜中风幕的流动，影响食品的储存效果，增加能耗，严重的会使柜内大量积冰，损坏制冷系统。

4、回风口处摆放食品也会干扰展示柜中空气的流动，同样会造成上述不良后果。

5、展示柜中展示的食品内外应当经常调换位置，做到先进先出，防止食品因放在不容易拿到的地方而长期不能售出，造成过期或变质。

6、食品碎屑掉进展示柜内部应及时清理，以免堵塞化霜水道，造成冰堵，影响制冷，从而造成展示柜冷却不足，食品变质。

7、无论什么食品都有保质期，易变质，不能无限期地存放在展示柜中。

8、展示柜中的食品应有良好的包装，小体积散装食品等应存放在容器中，这样食品卫生清洁、防干。注意：所用容器的高度不能超过蜂窝网。

9、该柜台柜只适用于保鲜食品的展示，不能当作冷柜使用。

为保证展示柜的正常使用，超市应对温度进行巡检，每2小时巡检一次，并记录柜温数据。

日常清理、清洁

设备的性能和使用寿命与日常的清理、清洁直接相关。定期清理展示柜及其零部件会延长展示柜的使用寿命，减少展示柜的使用和维修费用。

清洁、保养一览表（通用）

间隔	位置	清理维护内容、方法及注意事项
即时清扫	外观部件	用软布蘸水擦拭水渍、灰尘、污渍、锈迹、胶带痕迹等，严重的用中性洗涤剂清洗。但洗涤剂易留下黄渍，需用水擦拭干净。含盐食品周围更应注意随时擦拭。
	货物搁架	及时清理散落的食品屑等杂物，并用软布蘸水擦拭水渍、污渍，注意要清洁到每一个角落，以防止细菌滋生。
	展示玻璃	用不起毛的软布蘸温水擦拭外表面以及镀铬或不锈钢的地方，然后用干毛巾擦拭干净。必要时使用玻璃清洁剂。注意冷玻璃表面不要接触热水，热玻璃不要接触冷水，否则会造成玻璃破碎、人员受伤。
1次/1个月	展示柜内表面及所有附件	将柜内残冰、食品屑等杂物清理干净，并用软布蘸水擦拭水渍、污渍、锈迹。用不伤害展示柜表面及对食品无污染的中性洗涤剂或清洁液擦洗内表面及附件，然后用水擦拭干净。
	下水口	清理、清除积留在下水口过滤网处的污物，并用清水冲刷过滤网。注意污物只能取出，禁止冲入下水道中，以免堵塞下水道。
	蒸发器仓	主要清除柜内的掉进的碎小食品，注意清理时蒸发风机上不能溅上水，不要损伤柜内电线及加热管。

日常清理、清洁

清洁、保养一览表（通用）续表

间隔	位置	清理维护内容、方法及注意事项
根据使用及环境情况，每1～3个月清理一次。	出风口蜂窝网	将蜂窝网固定件拆下，然后取出蜂窝网用自来水水压对蜂窝网进行冲洗，清理蜂窝孔的冰堵、脏堵、污渍。必要时用干净软布蘸中性清洗剂擦拭表面污渍、灰尘，然后用清水冲洗。风干后，按原标准装上。注意：蜂窝网未风干之前，不能开机制冷，否则冰渣会堵塞网孔。（具体拆卸方法见“清理、清洁指导”一章。）
	整机柜选项	清理、清扫机仓中的灰尘、污渍及杂物等，特别是冷凝器上吸附的灰尘、杂物，一定要彻底清理干净，否则会导致展示柜制冷速度减慢，制冷能力下降，柜温升高。若长时间不清洗冷凝器将会造成压缩机烧毁。注意：风机上不能溅上水，以防风机烧毁。
根据使用及环境情况，每2～4个月清理一次。	回风口	清理食品碎屑、残留物等，必要时取下回风网，重点清扫平时不注意的地方，细小灰尘可以用吸尘器清除。注意：碎屑、残留物只能取出，不能冲入下水道中。
	蒸发风机	对冷却风扇上的附着物进行清理，必要时取下风扇进行清洗。重新安装风扇时要按原样装回，拧紧螺钉，要注意不要让蒸发风机沾水。

注意：

- 清洁各部位时不得在内、外表面上使用研磨打光垫和研磨打光剂，因为研磨材料会擦伤表面。
- 不要使用氨基清洗材料清洗产品。因为氨会永久性地损坏这些零部件。
- 在清理展示柜内部时，必须使展示柜断电。

日常清理、清洁

* 清理、清洁指导

一、清理、清洁展示柜内表面和蒸发器仓

1、断开电源，停止展示柜的制冷。

2、取出展示柜中存放的物品，把这些物品转放到另外一组展示柜或冷库中。

3、拆下分隔网、底托架、底搁板。分别清洗这些零部件，在冲洗展示柜时，水流不要过快，要低于展示柜排水口的排泄量。

4、清洁完毕后重新安装全部拆下的零部件，并保证位置正确。

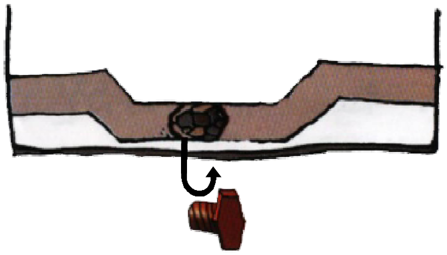
5、待所有的零部件都干燥后，再给展示柜通电，以免损坏展示柜和危及人身安全。

6、给展示柜通电，重新启动制冷。

7、展示柜达到合适的工作温度后，重新放入食品。

二、检查排水管是否畅通

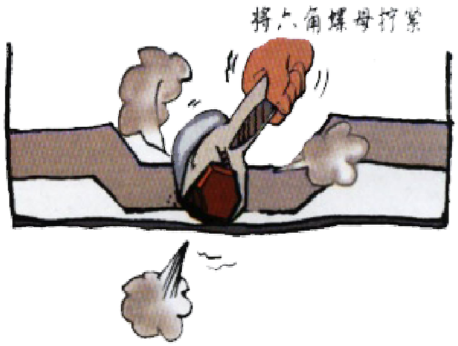
1、打开展示柜底饰板，在展示柜箱体的中部有一根型白色塑料管，管上有一个六角螺栓（见下图）。



2、用工具扭开六角螺栓，检查此处有无污物。若有，说明此处水流不通畅，需清理。

3、从柜内倒入适量水，将污物排除到预先准备好的水盒内。

4、冲洗干净后，将六角螺栓装回原处，并上紧（见下图）。



5、再向柜内倒入适量的水，若还不通畅，说明是主排水管路堵塞，要马上通知当地维修点。

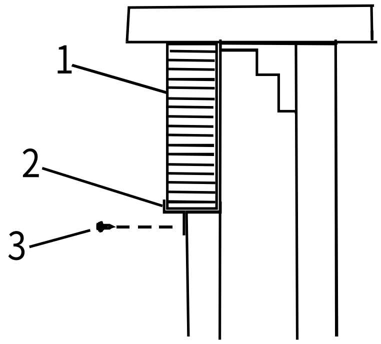
注意：

对展示柜不要使用高压水清洗，以免出危险。

三、清理、清洁蜂窝网

1、断开电源，停止展示柜的制冷。

2、取出展示柜中存放的物品，把这些物品转放到另外一组展示柜或冷库中。



3、松开蜂窝网固定件（2）上的自攻钉（3），将蜂窝网固定件拆下来。

4、取下蜂窝网，用自来水水压顺着网孔的方向进行冲洗，干净后将孔中的水摔干，然后进行彻底风干。

5、按照步骤3相反的顺序安装蜂窝网。

6、重新通电、开机。

日常清理、清洁 • 维护

* 预防性维护

1、按照本说明书中的概述，制定一个常规的清洁计划，使员工了解清洁、保养展示柜的重要性，遵守所推荐的规则。在清理、检查电器零部件和电器接头之前，展示柜应断电，因为电器零部件上的水分可能造成电击，危及人身安全。

2、清洗展示柜时，要同时清洗风扇叶片和盘管。应保证风扇叶片和暴露的盘管没有污垢、灰尘。积留在风扇叶片上的污垢会导致发生电机故障。

3、要定期对电器件做例行检查。如检查接头是否松开，电线是否破损，电器件是否积尘，受潮等。做到小问题及时发现、及时解决，避免出现大问题。

4、排水口应保持干净、无渣滓。排水口堵塞会使展示柜制冷效果差，容易损坏电机。

5、氨或氨基清洁剂能损坏电子零部件，因此在电子零件或周围不要使用这种清洁剂。

6、吸气管管路必须一直隔热，要定期检查周围的隔热层。损坏的要及时修补。

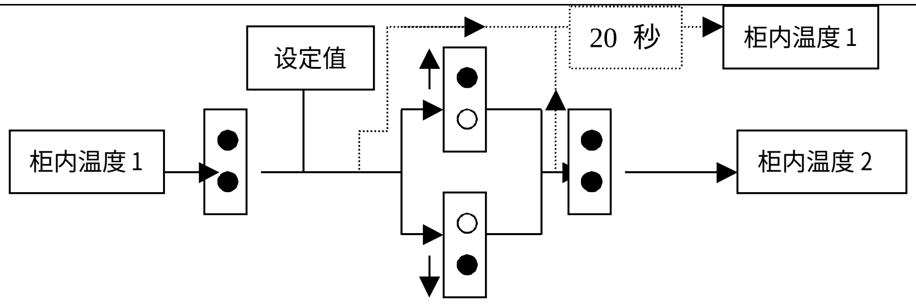
7、确认展示柜载荷正确。展示柜中尽可能不要使用大标牌。存放的物品不要堵住或占据空气通道、不要超出蜂窝网下部。物品应当摆放、存放和堆积整齐。

8、检查展示柜周围的环境。如果来自空调、风扇、打开的窗或门的空气流动方向错误，就会破坏展示柜风幕，对制冷性能有不利的影响。照明过强也能影响展示柜的性能。

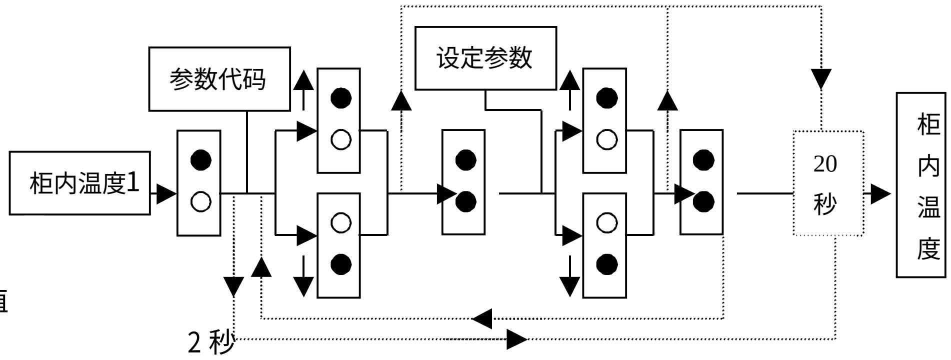
当展示柜使用EKC201温控器时，请按照以下方式操作：

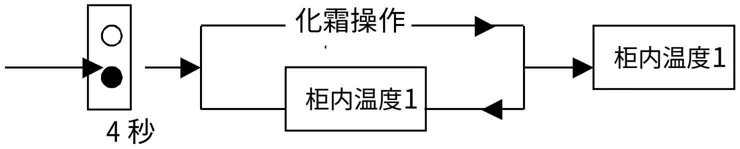
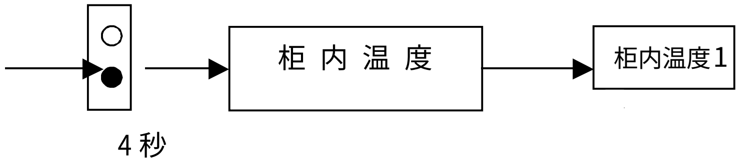
1、温度控制器 EKC201 操作说明书

<table>
<tr><th>操 作
项 目</th><th>控制器的
最初设置</th><th>操 作 两 个 按 键</th><th>控制器的
最终设置</th></tr>
<tr><td>柜内温度显示或校正</td><td>正常操作

柜内温度1</td><td>
</td><td>正常操作

柜内温度2</td></tr>
<tr><td>显示或改变参数 值</td><td>正常操作
（或报警）

最初参数值</td><td>
</td><td>正常操作
（或报警）

最终参数值</td></tr>
<tr><td>手动化霜操 作</td><td>正常操作</td><td>
</td><td>正常操作</td></tr>
<tr><td>手动停止化霜操 作</td><td>化霜操作</td><td>
</td><td>正常操作</td></tr>
</table>

2、控制器应用参数设定

控制器应用参数设定	参数代码	最小值	最大值	出厂设定	
温度控制器，温度		-60℃	50 ℃	0℃	
温度调节器					
温差 1)	r01	0.1K	20K	2	
最大温度设定	r02	-59 ℃	50 ℃	2	
最小温度设定	r03	-60 ℃	49 ℃	-5	
温度指示调整	r04	20K	20K	0	
温度单位（℃/ °F）	r05			℃	

报警					
上偏差（高于温度设定+温差[2]）	A01	0K	50K	7	
下偏差（低于温度设定[2]）	A02	50K	0K	-5	
温度报警延时	A03	0min	90min	30	
门报警延时	A04	0min	90min	60	
压缩机					
最少运行时间	c01	0min	15min	3	
最少停止时间	c02	0min	15min	3	
传感器故障启动频率[3]）	c03	0%	100%	50	
开门时压缩机停机（是/否）	c04			NO	
除霜					
除霜方式（电热/热气）	d01			EL	
除霜终止温度	d02	0 ℃	25 ℃	10	
除霜间隔	d03	OFF	48hour	6	
最长除霜时间	d04	0 min	180 min	30	
除霜时间延时（送电后）	d05	0 min	60 min	1	
滴水时间	d06	0 min	20 min	3	
除霜后风扇启动延时	d07	0 min	20 min	3	
风扇启动温度	d08	-15 ℃	0 ℃	0	
除霜中风扇接通（是 / 否）	d09			YES	
除霜传感器（是/否）	d10			YES	
除霜后温度报警延时	d11	0 min	199 min	30	
除霜停止后显示观察延时	d12	0min	15min	10	
风扇					
压缩机停机时风扇停止（是/否）	F01			NO	
风扇停止延时	F02	0 min	30 min	0	
开门时风扇停止（是 / 否）	F03			NO	
其它					
启动后输出信号延时	o01	0s	600s	5	
数字输入信号[4]）	o02			3	
（0=未使用，1=门报警，2=除霜，3=通信）					
进入代码	o05	OFF	100	11	
传感器类型（Pt/PTC）	o06			PTC	
即时时钟（如果安装了）					
设定为 OFF 档可取消 6 次开始除霜	t01-t06	0	23		
小时设定	t07	0hour	23hour		

分钟设定	t08	0 min	59min		

故障代码显示		报警代码显示		状态代码显示	
E1	控制器故障	A1	高温报警	S2	运行状态
E2	温度传感器未连接	A2	低温报警	S3	停止状态
E3	温度传感器短路	A4	门开关报警	S4	滴水状态
E4	除霜传感器未连接				
E5	除霜传感器短路				
E6	更换电池				

1.当库温超过设定值和温差值，压缩机继电器吸合。

2.如果库温在可设定范围-60℃至+50℃之外 5℃或者更多，警报解除并显示传感器失效。

3.开机后约三天三夜（72 小时）测得此频率运行时间=c03*20:100 分钟

每次停止时间间隔=20 分钟减去运行时间

4.连接于接线柱 3 和 4 的 SPST 接触器功能如下：

门开关报警：如果 SPST 断开；报警信号启动并且风机停止运行。参考 A04 或 F02。

除霜：如果 SPST 闭合除霜开始。（但是如果d03 没有设置在 OFF,除霜将从程序设定时间开始，并在接触器断开时除霜）

5.通信：由于安装了通信卡，SPST 接触器的地址将被登记在通信系统。

3、前面板操作说明

1.发光二极管（灯亮表示压缩机工作）。

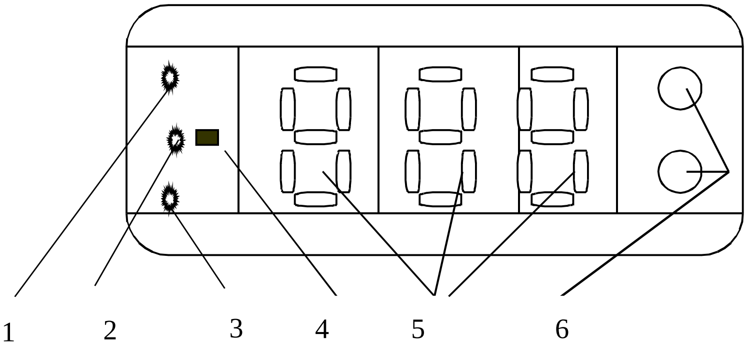
2.发光二极管（灯亮表示正在化霜）。

3.发光二极管（灯亮表示蒸发风机正在工作）

4.负号。

5.LED 显示屏（显示柜内温度）。

6.用于参数设置的两个按键（参见操作指南）。



注意：

此温控器属于关键部件，请非专业人员不要对其进行操作！

技术数据

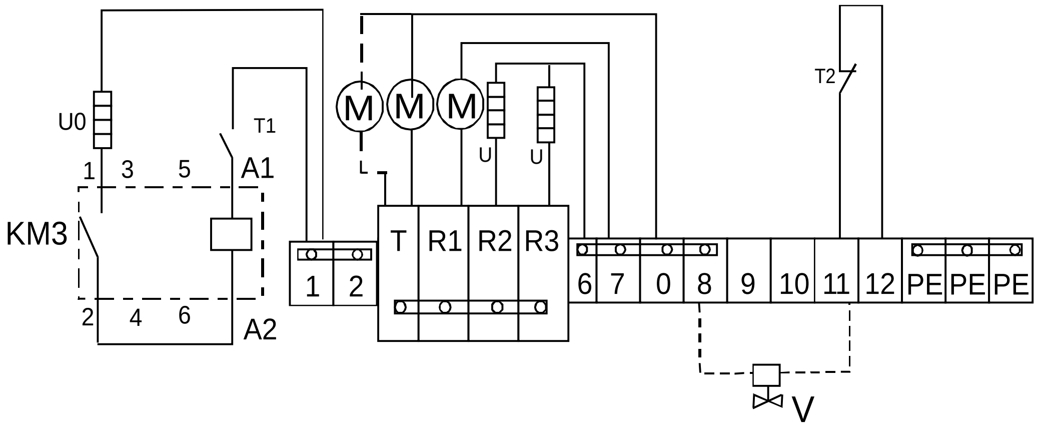
型　　号	ZK0.3WFC ZK0.3WFM	ZK0.4WFC ZK0.4WFM	ZK0.5WFC ZK0.5WFM
气候类型	3（25℃/60%）	3（25℃/60%）	3（25℃/60%）
防触电保护类别	I	I	I
展示面积（m^2）	1.13	1.69	2.25
工作温度（℃）	-2℃～+10℃	-2℃～+10℃	-2℃～+10℃
蒸发风机功率(W)	32W×1	32W×2	32W×2
额定电压（V）	3N~380	3N~380	3N~380
额定频率（Hz）	50	50	50
除霜加热管功率（W）	230	380	490
制 冷 剂	R22	R22	R22
净　　重（Kg）	150	180	275
外形尺寸　（Mm）	1250×1118×871	1875×1118×871	2500×1118×871

型　　号	ZK0.7WFC ZK0.7WFM	EW90WFM	EN90WFM
气候类型	3（25℃/60%）	3（25℃/60%）	3（25℃/60%）
防触电保护类别	I	I	I
展示面积(m^2)	3.37	1.06	1.06
工作温度(℃)	-2℃～+10℃	-2℃～+10℃	-2℃～+10℃
蒸发风机功率(W)	32W×3	32W×1	32W×2
额定电压（V）	3N~380	3N~380	3N~380
额定频率（Hz）	50	50	50
除霜加热管功率（W）	700	/	/
制 冷 剂	R22	R22	R22
净　　重(Kg)	375	140	140
外形尺寸(Mm)	3750×1118×871	1292×1292×871	1257×1257×871

型　　号	EW45WFM	EN45WFM	ZK0.2WFM
气候类型	3（25℃/60%)	3（25℃/60%)	3（25℃/60%)
防触电保护类别	I	I	I
展示面积(M^2)	1.06	1.06	0.85
工作温度(℃)	-2℃～+10℃	-2℃～+10℃	-2℃～+10℃
蒸发风机功率(W)	32W×1	32W×1	32W×1
额定电压（V~)	3N~380	3N~380	3N~380
额定频率（Hz)	50	50	50
除霜加热管功率（W)	300x2	230	200
制 冷 剂	R22	R22	R22
净　　重(Kg)	80	100	95
外形尺寸(Mm)	1118×969×871	1287×1118×871	937.5×1118×871

电气接线图

Haier Carrier　分体敞开式柜台柜电气接线图



U0 蒸发器除霜加热管　M 蒸发风机（2500，1875柜台柜为两个风机）
V 电磁阀 KM3 化霜接触器 T1 化霜温控器 T2 工作温控器 U 防露加热丝

青岛海尔开利冷冻设备有限公司
地址：青岛市308国道609号
电话：4006 999 999
邮编：266101

2005年第1版